

## EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

### Proba scrisă la FIZICĂ

**Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii**

**Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică**

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

### C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Adott az elemi elektromos töltés :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

#### I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 084

**Az 1-5 kérdésekre adott helyes válasznak megfelelő betűt írjátok a vizsgalapra.**

1. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelei azonosak a tankönyvekben alkalmazottakkal, az  $(R \cdot I)$  mennyiség mértékegysége megadható az alábbi alakban :

- a.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{A} \cdot \text{s}^3$       b.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{A} \cdot \text{s}^2$       c.  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{A} \cdot \text{s}^3$       d.  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{A} \cdot \text{s}^2$       **(2p)**

2. Kísérletileg megmérve egy áramforrás sarkain az elektromos áramerősséget és az elektromos feszültséget, megszerkeszthető az áramforrás áramerősség-feszültség grafikus egyenese. Megállapítható, hogy amikor a külső áramkörben az elektromos áramerősség  $200 \text{ mA}$ , akkor az elektromos feszültség az áramforrás sarkain  $4,25 \text{ V}$ . Egy másik talált értékpár ugyanarra az áramforrásra  $(3,85 \text{ V}; 600 \text{ mA})$ . Ha az áramforrás sarkait rövidre zárjuk egy elhanyagolható elektromos ellenállású vezetővel, akkor az áramforráson áthaladó  $I_{\text{sc}}$  elektromos áram erőssége :

- a.  $3,85 \text{ A}$       b.  $4,25 \text{ A}$       c.  $4,45 \text{ A}$       d.  $5,85 \text{ A}$       **(5p)**

3. Egy rézből  $(\rho_{\text{Cu}} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m})$  készült huzal elektromos ellenállása  $R_0 = 17 \Omega / \text{km}$ . A huzal  $S$  keresztmetszetének értéke :

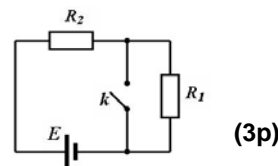
- a.  $0,75 \text{ mm}^2$       b.  $1 \text{ mm}^2$       c.  $1,50 \text{ mm}^2$       d.  $2 \text{ mm}^2$       **(3p)**

4. Két fogyasztót, melyek elektromos ellenállásai  $R_1 = 330 \Omega$  és  $R_2$ , párhuzamosan kapcsolnak egy egyenáramforrás sarkaira. Az elektromos áram erőssége az áramforráson  $I = 150 \text{ mA}$ , míg  $R_2$  ellenálláson az áramerősség  $I_2 = 50 \text{ mA}$ . Az  $R_2$  elektromos ellenállás értéke :

- a.  $330 \Omega$       b.  $440 \Omega$       c.  $550 \Omega$       d.  $660 \Omega$       **(2p)**

5. Adott a mellékelt ábrán látható elektromos kapcsolás. A  $K$  kapcsoló zárásakor a nulla belső ellenállású áramforrás által leadott elektromos teljesítmény :

- a. nő, mert csökken az áramkör elektromos ellenállása,  
b. csökken, mert csökken az áramkör elektromos ellenállása,  
c. nem változik,  
d. nulla lesz, mert az áramforrásnak nincs belső ellenállása,



**(3p)**